Rocznik VIII. Tarnów, 1 lutego 1887. Nr. 2.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m.

Przedpłatę przyjmuje drukarnia Józefa Pisza, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Rys historyi anatomii

według wykładów profesora Laboulbène

skreślił F. Chwalibóg.

Rozdział I.

Anatomowie w starożytności.

Ani Hindusowie, ani Chińczycy, ani Żydzi, ani nawet starożytni Grecy, nie mieli ścisłej znajomości ciała ludzkiego; w hymnach Wedy, a przedewszystkiem w Rigwedzie i Agurwedzie, spotykamy liczne dane anatomiczne, ale niejasne i bez wartości. Dziwaczne cyfry tu podane, 600 kości, 210 członków, 900 ścięgien, 500 mięśni, 700 naczyń, które, jak brzmi porównanie, są dla ciała ludzkiego tem, czem kanały irrygacyjne dla pól, nie są oparte na żadnych podstawach, tak samo jak i podział na 40 naczyń pierwszorzędnych, z których 10 ma służyć do prowadzenia powietrza, 10 do żółci, 10 do flegmy a 10 do prowadzenia krwi.

W Illiadzie i Odyssei razem wziąwszy napotykamy zaledwie na 150 słów, odnoszących się do anatomii; w pismach Hippokratesa nomenklatura kości jest prawie tak samo niepewną jak u Homera, ale ważniejsze części ciała daleko jaśniej i lepiej opisane. Widzimy jednak z tych opisów, że wiadomości anatomiczne

Hellenów w tych czasach (500 lat przed Chrystusem) ograniczały się tylko do luźnych spostrzeżeń na przypadkowo zranionych częściach ciała i na zwierzętach poświęconych na ofiarę. Możemy też prawie z zupełną pewnością twierdzić, że pierwsi lekarze z Kos i Knidos nigdy w celach naukowych nie otwierali ciał umarłych ludzi.

Z pomiędzy filozofów greckich Alcmaenon, Krotończyk (500 lat pr. Chrystusem) uczeń Pitagorasa, miał według Chalcidiusa (w III wieku pr. Chr.) trudnić się anatomią zwierząt; oprócz niego zajmowali się także anatomią, ale tylko teoretyczną, Empedokles, Anaxagoras, Demokritos, i kilku innych; podali nam oni opisy naczyń i narządów zmysłowych, wraz z teoryami o oddychaniu i różnych funkcyach życiowych, dowodzące zupełnej nieznajomości przedmiotu; nie mogli oni przezwyciężyć wstrętu do poszukiwania prawdy na samemże ciele ludzkiem.

Homer i Hippokrates obserwowali przyrodę, filozofowie tłómaczyli jej zjawiska, niestety zwykle z zamkniętemi oczami.

Arystoteles (384 pr. Chr.) nie znał anatomii ludzkiej. Serce według niego ma 3 komory, wątroba dzieli się na kilka płatów, ale za to poddał on badaniom anatomicznym wielką ilość zwierząt, a mianowicie zwierzęta czworonożne, ptaki, węże i ryby, które dla niego zbierano w całem państwie Aleksandra Wielkiego. Arystoteles oznaczył słowem ἀρτηρία, arteryą płucną u ssaków, pierwszy on dał nazwisko ἀορτή największemu naczyniu, ale nie odróżnił go od żył, φλέψ. Mózg jest według niego ciałem wilgotnem, pozbawionem krwi, płuca są utworzone z substancyi podobnej do gąbki; te organa służą do odświeżania serca, do którego doprowadzają powietrze czyli duch; Arystoteles zwalcza przytem sąd Alcmaenona, twierdzącego, że kozy oddychają uszami. Ciała ludzkiego nie znamy, „bo sądzimy o jego budowie tylko z ciał zwierząt", mówił Arystoteles; pierwszy on też stworzył zaczątki anatomii porównawczej; i tak badał rozwój kurczęcia, opisał 4 żołądki u przeżuwaczy, i otworzywszy żyjącego kameleona dokładnie oznaczył ruch mięśni międzyżebrowych; wielki ten przyrodnik dołączył do swoich opisów i rysunki, na które niejednokrotnie się powołuje, żaden z nich jednak niestety nas nie doszedł, — dzieło jego o roślinach także zaginęło.

Arystoteles przedstawia nam jedyny w swoim rodzaju przykład człowieka, który sam jeden taki ogrom własnych przeważnie spostrzeżeń uklasyfikował, i w jednę systematyczną połączył całość. Nie można też nie wspomnieć tutaj, że on także pierwszy

zauważył kilka chorób zwierzęcych, jakoto nosaciznę, μάλις, u osła, wągry u świni χάλαζα, wodostręt u psów, o którym mniema, iż go człowiek nigdy nie dostaje, ochwat u koni, i kilka innych chorób, którym słonie podpadają, a nawet choroby ryb. Diokles z Karystu (354 pr. Chr.) napisał dzieło o anatomii, małej według Gallena wartości, które się do naszych czasów nie przechowało.

Praxagoras z Kos (341 przed Chr.) badał przedewszystkiem ciała ludzkie, temu też zawdzięcza dokładną znajomość anatomii, niesłusznie też krytykował go Gallen (w II w. po Chr.) jak się to potem okazało, gdyż sam badał anatomią tylko na ciałach małpich. — Praxagoras uważał za przyczynę chorób humory, pierwszy zauważył pulsacyą krwi w arteryach, odróżnienie arteryj od żył jest jego odkryciem. On oddzielił φλέβες, żyły, od naczyń tęgich, rozdętych po śmierci, które jak sądził, mają być napełnione zawsze powietrzem (ἀήρ τερεῖν ἀρτηρία). Praxagoras wykonywał operacye chirurgiczne; które i dzisiaj uchodzą za jedne z najtrudniejszych, i tak wycinał języczek przy anginie (dławica), otwierał jamę brzuszną przy miserere dla dostania się do jelit i ułożenia ich w sposób właściwy. Aby być tak pewnym siebie, musiał oczywiście anatomią ludzką znać bardzo dokładnie.

II.

Egipt po śmierci Aleksandra Wielkiego przypadł w udziele Ptolomeuszowi, synowi Lagusa. Władca ten był wielkim protektorem wszelkich sztuk i nauk. Królowie Syryi i Pergamu naśladowali go w tym względzie. W ten sposób przenieśli Grecy ze swego kraju do Egiptu i Azyi zachodniej także nauki medyczne; Aleksandrya stała się kolonią grecką na egipskiej ziemi. Dwaj Ptolomeusze, Filadelf i Ewergeta doprowadzili nauki do zenitu rozwoju. Biblioteka i muzeum aleksandryjskie wzbogacały się ciągle coraz to nowemi a szacownemi nabytkami. Handel grecki sięgał bardzo dalekich okolic, bo aż do Indyi, dostarczano też stamtąd uczonym różnych nieznanych okazów roślin i zwierząt. W końcu królowie egipscy dali swe zezwolenie lekarzom na użytkowanie do anatomicznych poszukiwań, także ciał ludzkich, i sami bywali często obecnymi przy sekcyach. Tak więc wykorzenili oni nareszcie stary przesąd, według którego otwieranie ciał zmarłych było jedną z największych zbrodni.

Niesłusznie przypuszczano, że Egipcyanie balsamujący, jak wiemy, zwłoki, posiadali dokładną znajomość anatomii. Znamy, dzięki Herodotowi i Diodorowi sposób, w jaki się tam balsamo-

wanie odbywało: kapłan oznaczał na lewej stronie ciała miejsce, w którem cięcie miało być zadane. Potem parachista operacyą spiesznie wykonywał za pomocą ostrego narzędzia z kamienia etiopskiego, uciekając czemprędzej, gdyż prześladowano prosektorów (parachistów) brzydząc się nimi, znieważano ich często nawet czynnie. Po wyjęciu wnętrzności, oprócz serca i nerek, oczyszczano jamę brzuszną, napełniano ją mirrhą i różnemi pachnidłami, i zaszywano skórę Czaszkę wypróżniano nosem albo też otworem tylnym czaszki (occiput) za pomocą zakrzywionego noża, następnie myto ciało roztworem alkalicznym i zostawiano je w spokoju przez 70 dni. Po upływie tego czasu, myto je ponownie i powlekano cienką warstwą gummy albo żywicy, a w końcu obwijano płótnem i składano do grobu. Niezamożnym wprowadzano tylko do brzucha, za pomocą rury, płynną żywicę. a ciało nasalano potem przez 70 dni. Zupełnie biednych obmywano tylko i zanurzano w roztworze alkalicznym zawsze przez przeciąg dni 70 W czem podobne postępowanie mogło się przyczynić do znajomości anatomii?

Nigdzie nie kultywowano nauk z takiem staraniem, jak w Aleksandryi, po rozpadnięciu się państwa Macedońskiego. Miasto to było centrum wszelkiej wiedzy, a przytem i handlu; filozofowie, mowcy, lekarze napływali tu gromadami. W świątyni Serapis znajdował się zbiór książek, pałac Ptolomeusza, Bruchium, gdzie mieszczono uczonych, utrzymywanych przez państwo, posiadał także bibliotekę, muzeum i zbiór przyrodniczy.

Rozprawy publiczne „ludi musarum et Apollinis", po których przyznawano nagrodę zwycięscy, przypominały igrzyska olimpijskie. Lekarze, którzy studyowali w Aleksandryi już przez to samo byli w poważaniu. Wszystkie gałęzie nauk kwitły w szkole aleksandryjskiej. Matematyka, kosmografia, gramatyka i filozofia, przedewszystkiem. Roiło się tu podówczas, można powiedzieć od krytyków, poetów i uczonych, ale za czasów siódmego Ptolomeusza, Ewergety II., gdy wybuchła w jego państwie rewolucya, wielką część mieszkańców Aleksandryi kazał władca ten stracić a wszystkich prawie lekarzy, filozofów i mowców z miasta wypędził. Za czasów ostatniego Ptolomeusza uprawa nauk w Aleksandryi bardzo upadła, nie szczędzi też Dion Chryzostom gorzkich wymówek: „Lekkomyślnym Aleksandryjczykom, pogrążonym w pijaństwie i rozkoszach, którzy wszelki smak do zajęć poważnych stracili, nie znającym większego nieszczęścia nad lichą muzykę, lub nieudany wyścig". „Żaden naród — mówi on — nie posunął żądzy, ba nawet namiętności do zabaw tak daleko".

Celsus i Gallenus zaznajomili nas z dwoma największymi anatomami szkoły Aleksandryjskiej, Herofilem i Erosistratem, gdyż ich prace zaginęły. Obydwaj żyli w Egipcie za panowania Ptolomeusza Sotera między r. 305 a 280 pr. Chr.; Herofil był prawdopodobnie starszy.

Herofil, urodzony w Chalcedonie w Bitynii, był uczniem Praxagorasa z Kos. Posiadał on znajomość anatomii największą z pewnością z pomiędzy swych współczesnych. Robił on sekcye na wielkiej ilości trupów, a oprócz tego, jak zapewnia Celsus, autor bardzo poważny i prawdopodobnie dobrze poinformowany, czynił nawet niejednokrotne wiwisekcye na złoczyńcach skazanych na śmierć, których mu dostarczał król Egiptu. Tertullian i Michał Glykas, autor bizantyjski, potwierdzają to zdanie. Prace Herofila były przez to tak wielkiej wartości naukowej, że jego opisy anatomiczne odnosiły się wprost, a nie przez analogią do człowieka; liczba też odkryć, które uczynił jest olbrzymią. Studyując centra nerwowe wprowadził nazwy, które się aż do naszych czasów dochowały, jak pia mater, dura mater, (błony mózgowe) etc. Chociaż uważał on nerwy jako kanały, πόροι, na wzór Arystotelesa, odróżniał je zawsze jednak jako organa zmysłowe, wszelako przyprzypuszczał podobieństwo nerwów do więzadeł (ligamentum). Herofil nazwał żyły płucne żyłami arteryjnemi, gdyż wydawały mu się one natury podobnej do arteryj. Genialny anatom odróżnił i nazwał pierwszą część wnętrzności Δωδεκαδάκτυλον, duodenum, dwunastnica; on także wykazał różnicę między wątrobą ludzi a zwierząt, których wielką bardzo ilość poświęcił swoim badaniom. Herofil dostrzegł wzajemnego stosunku między oddychaniem a pulsacyą krwi. Będąc przedewszystkiem anatomem a nie lekarzem, był równie jak Praxagoras wyznawcą teoryi o humorach jako przyczynie wszystkich chorób.

Erasistratos, rodem z Julis na wyspie Ceos, bliski krewny Arystotelesa, był uczniem Chrysippa, Metrodora i Theofrasta. Przez pewien czas przebywał na dworze Seleuka Nikatora, króla Syryi i zręcznie odkrył przyczynę choroby Antiocha, jego syna, co mu wielką zjednało sławę. Udawszy się jednak do Aleksandryi, zaniechał Erasistratos zupełnie medycynę praktyczną, a oddał się z całym zapałem badaniom anatomicznym pracując wspólnie z Herofilem. Erasistratos sądził z początku, że nerwy biorą swój początek z błony mózgowej dura mater, ale liczne sekcye nauczyły go, że jest inaczej, że nerwy pochodzą z samejże substancyi mózgowej, wyznał swój błąd i odwołał dawniejsze mniemanie.

On też pierwszy opisał zwoje mózgowe u człowieka i porównywał je ze zwierzęcymi, on spostrzegł i nazwał zastawy sercowe: triglochines, tricuspides i sigmoides. To Erasistratos odrzucił mniemanie Platona, który sądził, że napoje przynajmniej w części przychodzą do płuc arteryą płucną, i odróżnił tę ostatnią od innych arteryj—czyli arteryj właściwych, nazywając ją τραχεῖα, szorstka, chropawa w dotknięciu. Erasistratos wiedział, że krew wytryska przez ukłutą arteryą, „ale, — mawiał on, — gdy krew wypłynie, zaraz ją zastępuje inna krew, z pobliskich żył", z czego widzimy, że znał połączenie naczyń. O ile terapia lekarska Erasistrata była bardzo prostą, bo zasadzającą się na środkach hygienicznych, o tyle jego chirurgiczne operacye były bardzo rozmaite i zadziwiająco śmiałe.

Zwłoki tego wielkiego męża złożono na wybrzeżu pobliskiem wyspy Samos, skąd jego przydomek Samojczyka. Współcześni uważali go za największego anatoma i teoretyka. Wypada tu wspomnieć o Eudemosie, anatomie, który według Gallena brał żywy udział w pracach tych dwóch mężów. Eudemos opisał kości ręki i nogi, a także pierwszy podobno zauważył Pancreas czyli trzustkę.

Wpływ Aleksandryi na rozwój nauk medycznych był bardzo znaczny. Przedtem uprawiano anatomią ludzką, można powiedzieć, tylko *par accasion;* ciekawość do nauk Ptolomeuszów dała pochop do badań prawdziwie ścisłych. Anatomowie studyowali ciała ludzkie, już nie, krając je jak chciał przypadek, ale z pewną metodą, szukając wzajemnego układu narządów. Ten wspaniały peryod nie trwał długo; zamiłowanie do poszukiwań anatomicznych wkrótce ostygło. Aleksandrya żyła już tylko tradycyą przeszłości. Zaledwie kilka imion możemy teraz zaznaczyć Między temi Lycusa (130—180 po Chr.), ucznia Quintusa, komentatora Hippokratesa. Po wielkich szkołach utworzyły się w Aleksandryi pojedyncze sekty. Chirurgia jednak nie upadła, owszem najhazardowniejsze operacye wykonywano teraz—i tak, otwierano jamę brzuszną, wypuszczano wodę z pleury, trepanowano czaszki; specyaliści umieli wyjmować kamienie nerkowe. Ammonius zgniatał nawet kamień w pęcherzu za pomocą narzędzi własnej konstrukcyi. Strabbo (geograf), żyjący za czasów Augusta mówi, że przed jego urodzeniem Smyrna posiadała szkołę anatomiczną Erasistratosa, a we Frygii miała się znajdować także szkoła Herofila.

(Ciąg dalszy nastąpi).

O zarazie u raków.

Odczyt prof. dra G. A. Kocha, miany w wiedeńskim klubie naukowym — tłum. M. Wszelaczyński[1]).

Choroby zaraźliwe zbierają zarówno żniwa swoje u człowieka, jak i u rozmaitych przedstawicieli świata zwierzęcego. Od czasu do czasu ponawiają się epidemie i porywają mnóstwo ofiar. Niektóre z tych chorób wymykają się z pod ogólnej uwagi; bada je co najwięcej uczony z zawodu Publiczność wtedy dopiero poczyna się zajmować zaraźliwemi chorobami zwierząt, gdy one dotkną takie zwierzęta, które zajmują wybitne stanowisko w gospodarce człowieka lub przyrody. Jeżeli się owe zarazki chorobliwe z zwierząt ludziom udzielają, naówczas rozumie się wkracza policya państwowa i zdrowotna. W ciszy i ukryciu szerzą się najzawziętsi wrogowie świata zwierzęcego. Odznaczają się one mikroskopijną małością, trudno je ująć, a jednak są częstokroć klęską bytu pojedynczych rodzin, a nieraz zachwieją bytem całych obwodów, jako przykład zaś niech posłużą choroby jedwabników, ryb, zwierząt domowych itd.

W najświeższych czasach opadła pewna choroba zaraźliwa naszego raka rzecznego *(Astacus fluviatilis)*, która się z nim wnet uporała w wielu rzekach, strumykach, stawach i sadzawkach. Morderczą tę, z przyczyn dotąd nieznaną chorobę nazwano zarazą czyli pomorem raczym. Z rozmaitych stron Austryi, Niemiec i Szwajcaryi rozległy się wiadomości o nader licznem zdechaniu raków. W pierwszej austryackiej gazecie rybackiej opisał Dr. Harz dokładniej tą zarazę, która wyrządziła tak straszne klęski w jeziorze Kochel w górnej Bawaryi. W jeziorze Kochel pojawiła się zaraza już z początkiem r. 1880, rozgrasowała się tam w mgnieniu oka tak, iż zdawało się, jakoby do grudnia w jeziorze wszystkie raki wyginęły. Miejsce, gdzie najbardziej raki przebywać lubiały, nazywa się Rohrsee; jest ono gęsto zarosłe, nieco zamulone i łączy się z jeziorem Kochel, gdyż przez obydwa przepływa taż sama woda uchodowa. Obszar jeziora Rohr mierzy cztery miliony metrów kwadratowych, a w r. 1880 widział Dr. Harz całe ogromne dno jeziora jednostajnie okryte zdechłymi rakami. Na metr kwadratowy wypadło co najmniej trzy sztuki raków. Wypadałoby zatem, iż w jeziorze Kochel zgi-

---

[1]) Przedruk z „Rolnika“, nr. 19 i 20 z r. 1886.

nęło około dwanaście milionów raków na zarazę. Znaleziono tylko większe, piękniejsze raki, mniejszych zawsze znacznie liczniejszych nie było. Zdechłe zwierzęta leżały na grzbiecie w części odosobnione, w części zaś kupkami. Bolesna choroba zmusiła je widocznie do opuszczenia kryjówek, po za któremi poginęły. Małe raczki były może tak słabymi, iż nie miały siły powyłazić. Według upewnień rybaków szerzyła się zaraza w kierunku przeciwnym prądowi wody. Dyrektor cesarskiego zakładu chowu ryb w Hüningen p. Haack zrobił również kilkakrotnie spostrzeżenie w Alzacyi i Lotaryngii, iż się zaraza tylko przeciw biegowi wody szerzy. Toż samo sprawdzono w rzekach Traun i Krems w górnej Austryi. Z początku mniemano, iż z tym objawem są w związku jakie pasożyty. Woda jeziora Kochel nie miała w sobie z pewnością zarodka choroby; wszystkie bowiem użyteczne zwierzęta wodne cieszyły się tam najlepszem zdrowiem, a miejscowe wylęgarnie ryb dostarczyły według dra Harz rozpłodku z 2%—5% zaledwie straty.

Zarazę raczą możemy śmiało uważać za coś zupełnie nowego, gdyż raki uchodziły dotąd za najzdrowsze zwierzęta. Zdychanie na wielkie rozmiary raków dostrzeżono tylko w nadzwyczajnych wypadkach, np. gdy grom w wodę uderzył, lub gdy woda gniła przy wyższej lub niższej temperaturze. Gnojówka jak również woda, w której moczą len i konopie jest także rakom szkodliwą, a nawet zabija je. Raki oddechają jak wiadomo za pomocą licznych wewnętrznych skrzeli czyli dychawek umocowanych po obu stronach skorupy głowopiersiowej ponad nogami. Potrzebują one nieodzownie prędko krążącej świeżej wody. Z doświadczenia własnego sprawdziłem mylność bajki, jakoby raka można przynęcić zgniłem mięsem lub starą wątrobą. Jeżeli ma do wyboru, to spożywa tylko świeże mięso. Narządy oddechania u raka są w wysokim stopniu wrażliwymi.

Ogromnemi są spustoszenia, jakie zaraza racza wyrządziła zarówno w wodach otwartych jak i zamkniętych wodozbiorach. W Brandeburgii w Szprei pojawiła się zaraza u raków prawdopodobnie najwcześniej, bo w r. 1874 i była dosyć łagodną. Niszczącą i zgubną stała się ona dopiero w sierpniu 1881 w okolicy Berlina. W Alzacyi i Lotaryngii, Badenii, Wirtembergii, Bawaryi i Szwajcaryi znaną jest ona z wszelką pewnością od roku 1878. Toż samo można powiedzieć i o Austryi, gdzie zaraza dotąd nieliczne tylko okolice jeszcze oszczędziła. Liczba zdechłych raków może bywać nie do uwierzenia wielką, zaczem już same

spostrzeżenia w Rohrsee przemawiają. Tak np. zginęło w raczarniach nadwornego rybarza Kuffera w Monachium w krótkim czasie około 25000 raków, pochodzących przeważnie z górnej Austryi; nie lepiej poszło innym handlarzom. Pewien hodowca na większe rozmiary opowiadał prof. Harzowi, iż stracił w krótkim czasie z powodu zarazy 781000 sztuk raków. Wykaz strat z górnej Austryi przewyższyłby bez wątpienia liczbę powyższą. Dziwnem wszakże jeszcze i to, iż w wodach, w których wyginęły raki, nieudaje się niemal zupełnie i następny chów sprowadzanych raków. Może być, iż się nowsze doświadczenia w Alzacyi i Lotaryngii lepiej powiodą; kosztowne jednak i żmudne wpuszczanie raków do rzeki Traun koło miasta Wels nie przydało się na nic. Liczni hodowcy raków w innych stronach stwierdzają to również.

Jak zdradzają się pojawy zarazy raczej? Profesor dr. Harz podaje dokładny opis objawów wyprzedzających i towarzyszących chorobie, a liczni górno-austryaccy rybacy stwierdzili je wielokrotnie. Najpierwej wyprężają się raki i chodzą na wyciągniętych nogach. Mnóstwo ich wyłazi z ukrycia i starają się dostać na środek rzeki lub do innego wodozbioru. Ruchy ich stają się coraz cięższymi, nieregularniejszymi i nieudolniejszymi. Płochliwy zresztą zwykle rak gardzi teraz bojaźliwością; uciekający i cofający się przy zwykłych okolicznościach przed patyczkiem drewnianym, czepia go się teraz i ima. Cokolwiek zbliży się doń, chociażby i współtowarzysz, chwyta on kurczowo i nie może napowrót puścić. Raki stają się zjadliwymi. Czekają je walki i boje. Wokoło leżące części nożyc i zwątlone mięśnie świadczące o zapasach, są niezawodnemi wróżbami poczynającej się zarazy. Po silnem kurczowem rozdrażnieniu następuje wkrótce ogólne osłabienie i śmierć, po której widać rozmiękczenie wszystkich części ciała. Boleściami widocznie dręczony rak kładzie się krótko przed śmiercią na grzbiet. Nogi już go unieść nie mogą. Nabrzmiewa mu ogon i otwór odchodowy i oboje przybierają zabarwienie czerwonawo przebijające. Rzadko on się już obudza z tego śmierć wyprzedzającego letargu, a jeźli się to zdarzy, naówczas trzepocze się, dygocze nogami i bije mocno ogonem o ziemię a częstokroć o samego siebie. Śmierć wreszcie wybawia z mąk zwierzę. Nie masz tu środka zaradczego. Nie pomoże tu ani kwas tymolowy, ani karbolowy lub salicylowy; na nic się nie przyda nadmanganian potasu czyli kameleon mineralny, rozczyn solny itd.

Co może być przyczyną tej osobliwszej zarazy u raków? Pewien szczęśliwy badacz mniemał, iż przyczynę choroby raków

wykrył w małym pasożytnym robaczku, którego setki nieraz raka dręczą. Pod nazwą *Branchiobdella* czyli pijawka skrzelowa, spokrewniona blisko z pijawką lekarską, znanym jest ten robaczek zoologom od dawna. Profesor dr. Schmarda dawał mi o nim obszerne wyjaśnienie już w r. 1868, gdy mu przyniosłem preparaty Branchiobdeli z ogoniastymi jajami; jaja trzymały się tysiącami najrozmaitszych części ciała raka i wyglądały jak brunatne maluczkie krupki, robaczki zaś same czepiały się mocno płatków skrzelowych, ssały je i z czasem spilśniły zupełnie. Będąc podówczas młodym słuchaczem wszechnicy, badałem corocznie, podczas wakacyj setki złapanych raków. Wszędzie napotkałem owe pijawki *(Branchiobdella Astaci i Br. parasitica)* Najczęściej były białawe płatki skrzelowe kłąbkowato skupionymi jajeczkami zaklejone i poprzedziurawiane, a oprócz tego widziałem przeszło 200 nieraz robaczków przyczepionych. Że tu najpierwiej wrażliwe oddechanie na szwank wystawionem było, więc i raki nawiedzone pijaweczkami nie były tak wytrwałymi, jak inne nie nawiedzone pasożytami. Niektóre tak zarażone raki ginęły prędko, miały wątlejsze mięso i nie były tak smacznymi, mięśnie bowiem szczególniej nożyc nosiły na sobie znamiona zaniku. Przed kilkunastu laty wypowiedziałem zdanie, iż mnogie pojawienie się pijaweczek może również spowodować liczną zatratę raków. Gdy prof. dr. Harz w Monachium ogłosił swoje wyniki dociekań, doznałem miłej niespodzianki, skoro tenże nie inną przyczynę w zarazie raczej upatrzył. Profesor Harz przeczy, jakoby grzybki rozpadniki (Spaltpilze), mikroskopijnie małe, zdołały spowodować zaraźliwą epidemię raków, lub żeby się zdrowy rak od chorego bezpośrednio mógł zarazić, tego bowiem nie dostrzeżono a i grzybków owych nie wykryto, wreszcie i środki skuteczne przeciw owym grzybkom nie wywarły tu żadnego skutku. Branchiobdelle nie są jednak według profesora Harza nader niebezpiecznemi. Pod tym względem nie mogę się z nim w zupełności godzić, gdyż widziałem raki trapione pijaweczkami ginące. Profesor Harz wszakże znalazł też w każdym niewątpliwie zarażonym raku nikłego maluczkiego pasożyta, który się podobnie dostaje do mięśni raków, jak włosień (Trychina) do mięśni świń, myszy itd. i tam się rozgospodarza. Pasożyt ten spokrewniony blisko z nadarzającą się często u naszego bydła i owiec motylicą wątrobową (Leberegel) dochodzi grubości 0·5 mm. i długości około 1·5 mm. Znany badacz przyrody Baer opisał już w r. 1828 takiego pasożyta raka rzecznego i nazwał go *Distoma cirrigerum*. Koło

Królewca znalazł Baer raki, u których *Distoma cirrigerum* i *Distoma isostomum* mięśnie i inne części ciała nawiedziły. Siebold i inni badacze przyrody wykryli następnie więcej rodzajów Distoma u raka rzecznego. Z wyjątkiem w skrzelach i wątrobie znalazł dr. Harz we wszystkich częściach ciała u raków w południowych Niemczech i Austryi Distomę w znacznej ilości. Podobnie jak mówią o motylicy bydła i owiec, nazwał Harz ową chorobę raków *Distomatosis Astaci* czyli charłactwem. Że się te małe pasożyty racze podobnie do innych motylic w wyższem dopiero zwierzęciu czyli „gospodarzu" w zupełności płciowo rozwinąć mogą, że się ta dojrzałość płciowa musi uskutecznić w wodnym szczurze, wydrze alboli nawet w człowieku itd., więc trzebaby przypuścić, iż wyższe zwierzęta spożywają części ciała chorego nieżywego raka. Racza motylica dojrzewa płciowo dopiero w żołądku lub przewodzie odchodowym jednego z wyższych zwierząt np. ryb, i tam znosi miliony jaj; z tych powstają poczwarki, które znów mogą się łatwo z zewnątrz przedostać w ciało raka, i tam dalej rozwijać. Nie mogę się tu zajmować zawiłą sprawą przebiegu rozmnażania się i pewnemi formami przejściowemi rozwoju np drobistek czyli kijaneczek (Cercaria Redii) itp. Dostatecznem będzie twierdzenie dr. Harza, iż trzydzieści w przewodzie pokarmowym jednej ryby dojrzałych pijaweczek może 15 co najmniej milionów raków na pół dojrzałym zapłodkiem zarazić.

Wiadomo, iż ryby częściej, i to z pewną prawidłowością przeciw prądowi wody, aniżeli z nim pielgrzymują. Ten jeden objaw sprawdzony pogodziłby już nas z okolicznością, iż dotąd posuwanie się zarazy raczej tylko przeciw prądowi rzek dostrzeżono. Prof. Harz przywodzi cały szereg dowodów przemawiających za słusznością jego teoryi. Spostrzeżenia A. Zündela zrobione w Strassburgu nad motylicą zgadzają się pozornie wszędzie ze zdaniami dra Harza. Naówczas dopiero dojdziemy do rozstrzygającego ostatecznego dowodu, gdy się uda za pomocą sztucznego żywienia zdrowych raków motylicami (Distomami) i ich poczwarkami wywołać u nich tak samo chorobę pijaweczkową, jak np. dohodowano się żywieniem innych stworzeń wągrami (Blasenwurm) pewnych odrębnych rodzajów tasiemca.

Pewna monachijska handlarka rakami miała zawsze w swoich naczyniach czyli kadziach zdrowe raki, póki je parzonemi ziarnami zboża żywiła. Gdy jednak użyła na pokarm dla nich odpadki i wnętrzności z ryb, wyginęły wnet wszystkie stworzenia na zarazę. Powyżej wodospadu Trollhätta w Szwecyi bywały

w swoim czasie w łożysku rzeki Klara Elf najpyszniejsze raki w znacznej ilości. Ale gdy kolo Göteborgu zbudowano kanał, by ominąć wodospad, wskutek czego mogły płynąć przeciw wodzie niektóre ryby, a pomiędzy niemi węgorze, odtąd znikły wszystkie raki w dopływach jeziora Wener i rzeki Klara-Elf. Węgorz przyniósł tu prawdopodobnie z naszą motylicą pokrewnego pasożyta i tym sposobem mielibyśmy w Szwecyi starszy przykład zarazy raczej. Mam ochotę przytoczyć jeszcze jedno zdarzenie. Jakkolwiek nie jestem zoologiem, poszukiwałem mimo to za wnętrzakami u wszystkich zwierząt, jakie mi się udało ubić lub złowić. U ryb z Trattnach i Innbach koło Wallern w Austryi znalazłem przy tem wielokrotnie w przewodzie pokarmowym szczątki raków i kilka setek 1—2 mm. długich żółtawych motyliczek, rodzaju ich wszakże naówczas nie mogłem oznaczyć i wiedzieć. Może być, iż to były dojrzałe osobniki Distoma cirrigerum? Okazy ich przyrządzone mam gdzieś jeszcze. Dotąd jednak nic mi nie wiadomo o gromadnem ginięciu raków w stronach owych. Widziałem tylko pojedyncze raki zdechłe na pijaweczki skrzelowe. Za sposobem widzenia Harza przemawia jednak pewne dostrzeżenie doktora Krystyna Kocha w Wels. Gdy zaraza między tak wsławionymi rakami w rzece Trau doszczętne spustoszenia zrządziła, znachodzi on w żołądku pstrągów liczne, swobodnie żyjące małe pijaweczki, które się tam mogły dostać z ciałem spożytych zarażonych raków.

Stosownie do powyższego nie powinno się zalecać hodowania raków wraz z rybami w tymże samym wodozbiorze, lub żywienia ich rybiemi wnętrznościami. Że w rybach musimy upatrywać szerzycieli zarazy raków, trudno więc będzie przeciwko niej działać skutecznie, ze stanowiska bowiem ekonomicznego nie dałoby się usprawiedliwić wytępianie ryb. Gdzie to możliwem, trzeba żywić raki mięsem lub odpadkami ze zwierząt ssących, zbożem napęczniałem lub ziemniakami; zdechłych raków nie popowinno się pozostawiać w wodzie, najlepiej wydobywać je i co najprędzej zakopywać. Zarazę pijaweczkową czyli motylicową u raków rzecznych nie trzeba jednak brać za jedno z grzybicą *(Mycosis)* badaną również przez dra Harza, a znaną u rybaków pod nazwą pleśnicy raków i ryb; pojawy bowiem grzybicy różnią się z gruntu od motylicy.

Wiśnia nadwiślańska.

Wszyscy właściciele dóbr, lasów i ogrodów szczególniejszą uwagę zwróció powinni na wiśnię Mahaleb, drzewo św. Łucyi (Prunus Mahaleb), gdyż ono do rzędu najużyteczniejszych drzew zaliczonem być może. Hodowanie tego drzewa tylko przez nieznajomość jego przymiotów zaniedbanem dotąd było. Nazwiska niemieckie tego drzewa są następujące: Mahalebpflaume, Felsenahle, Felsenahlkirsche, Felsentraubenkirsche, Parfümir- und Dintenkirsche, Steinweichsel, ächtes Lucienholz. Trzy są gatunki tego drzewa: jeden z żółtym owocem, drugi z szerokiemi liśćmi a trzeci z srokatemi liśćmi.

Jako drzewu do ozdoby, należy się wiśni Mahaleb pierwsze miejsce. W gospodarstwie ze względu na korę, liście, samo drzewo itd. wielki przynosi pożytek. Jako las niskopienny może co 8—16 lat być wycinany i wydaje dobre opałowe drzewo. Na dobrej ziemi leśnej rośnie wysoko i drzewo użyte do technicznych wyrobów zdatnym się staje artykułem, gdyż politurę łatwo przyjmuje, a drzewo jej przyjemnej woni nie traci. Stolarze i tokarze, skoro z niego coś raz wyrabiali, będą się niezawodnie o nie ubiegać. Do ozdób stolarskich i do pachnących szkatułeczek żadne drzewo mu nie wyrówna. Z grubszych młodych gałęzi wyrabiać można najpiękniejsze cybuchy, antypkami zwane, z których kory nie zdejmują, gdyż pod nią najpiękniejszy zapach się przechowuje, który rozgrzaniem powiększa się. Drobno posiekaną korą polepsza się zapach tytoniu; kadzidła z nią zmieszanego za granicą chętnie używają. Sparzone gałązki wydają piekną brunatną farbę a zapach ich przyjemny nawet w tych materyach czuć można, które nią farbowane. Kwiat ma smak gorzkich migdałów a woda z niego wyrabiana, którą w aptekach sprzedają, jest pachnącą; jądra pestkowe dodają dla zapachu do mydła. Żywica występująca na tych drzewach do takich samych celów używaną bywa. Z pestek wyrabiają sławną maraskinową wódkę. Dwa lub trzy liście użyte do pieczeni nadają jej miłego zapachu.

W nowszych czasach poczęła wiśnia Mahaleb ważną rolę odgrywać i w żadnej dobrej szkole drzew owocowych nie powinno jej braknąć, gdyż wszelkie gatunki czereśni na niej szczepione lub okulizowane, jak najpiękniej się udają. Jako dziczek bardzo jest ważna, gdyż na niej czereśnie najlepiej i najsilniej rosną. Pod szpalerowemi i karłowatemi drzewami te same skutki się okazują. Wiśnie na nich okulizowane dłużej się utrzymują. Obawę, jaką miano,

że czereśnie na niej okulizowane lub kopulizowane, smaku i zapachu niemiłego dostają, wielolicznemi doświadczeniami zbito.

Przeciwnie czereśnie takie nie ulegają szkodliwemu cieczeniu gumy i innym niebezpiecznym chorobom. Tak liczne korzyści robią to drzewo szczególniej ważnem i zachęcają, by takowe jak najwięcej rozmnażać, co nader jest łatwem, zasiane bowiem pestki łatwo wschodzą i szybko rosną. Udaje się na każdym gruncie, nawet na marglastym i na takich miejscach, gdzie inne gatunki drzewa nie rosną. Można je nawet na zupełnie suchych wzgórzach sadzić.

Wysadek drzewa tego nabyć można w Górowie pod Gnieznem u p. B. Chełmickiego. (Ziemianin).

Rozmaitości.

*) *Przeźroczysty papier.* Japończyk Sahashitta z Wassima potrafił sporządzić z włókien japońskich roślin wodnych bardzo mocny papier a tak przeźroczysty, że go można użyć do okien zamiast szyb szklannych.

Stara lipa Henryka przed tumem w Brunszwiku, którą według podania zasadzić miał Henryk (ur. 1129; um. 1195), chyli się ku upadkowi. Aby pamiętne drzewo ile możności jak najdłużej przy życiu zachować, zasadzono w około niego młode drzewka lipowe, które za pomocą kopulacyi połączono ze starem drzewem, aby mu tym sposobem dostarczyły potrzebnych do życia soków. Jedna z pooddalanych suchych gałęzi miała 1 m. średnicy.

Oleander, roślina znana powszechnie a dająca się wybornie pielęgnować w mieszkaniu, służyć może jako środek przeciwko myszom, które nieraz znaczne szkody w domach wyrządzają. Liście oleandru suszone rozciera się na proszek, miesza z suchym piaskiem i tak przygotowany sypie w jamy, z których myszy wychodzą. Zwierzątka te nie mogąc znieść wydzielającego się silnego zapachu, wynoszą się zaraz i już w te miejsca nie wracają. Cała roślina zawiera w sobie pewne pierwiastki trujące. We Włoszech uważają, ażeby w paszę dla bydła nie dostały się gałązki lub liście oleandru.

*) Z Neue ill. Zeitung.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.